ITEM 152 : ENDOCARDITE INFECTIEUSE

Fiche réalisée en priorisant les informations/rangs de la fiche LiSA > Collèges (MIT > Cardio)

Endocardite infectieuse = infection/inflammation de l'endocarde, le plus fréquemment d'une ou plusieurs valves cardiaques, natives ou prothétiques, le plus souvent par une bactérie (plus rarement fongique et encore plus rarement non infectieuse), rejoignant la circulation générale via une porte d'entrée.
- Maladie systémique, **présentation polymorphe.**
- Rare = **incidence de 35 cas/millions d'habitants/an** en France, et grave = mortalité hospitalière de **20 à 25 %.**
- Plus fréquente > 70 ans, avec une prédominance masculine.
- FdR : RAA *(quasiment disparu aujourd'hui)*, toxicomanie IV, prothèses valvulaires, sclérose valvulaire dégénérative, réalisation d'actes invasifs à risque de bactériémie, implantation de dispositifs intracardiaques (endocardites liées aux soins).
→ **Non diminution de l'incidence** des endocardites infectieuses + **modification du profil microbiologique** (staphylocoques >> streptocoques oraux) notamment car augmentation des EI liées à des **procédures médicales à risque** (prothèses vasculaires, pacemaker…) représentant environ 25 à 30 % des EI.

PHYSIOPATHOLOGIE

Terrain

= Secondaire à des turbulences du flux sanguin au niveau valvulaire :
- **Valvulopathie** (le plus souvent non connue avant l'épisode d'endocardite) : **congénitale** (bicuspidie) ou **acquise** (post-rhumatismale, dégénérescence).
- **Matériel intracardiaque** : prothèse valvulaire, défibrillateur implantable, pacemaker, cathéter veineux.
➝ Touche plus souvent le cœur gauche (aortique ou mitral dans **90 %** des cas) que le cœur droit (tricuspide).
➝ Cependant **40 %** des endocardites infectieuses surviennent **sans notion de valvulopathie préexistante.**

Groupe A : cardiopathies à très haut risque
- **Prothèse valvulaire** (mécanique, homogreffe ou bioprothèse), **TAVI inclus.**
- **Cardiopathie congénitale cyanogène avec shunt persistant** (non opérée ou shunt résiduel) **et dérivations chirurgicales** (ou toute cardiopathie congénitale réparée avec un matériel prothétique pdt 6 mois après procédure ou avis si shunt résiduel).
- **Antécédent d'endocardite infectieuse.**

Groupe B : cardiopathie à risque intermédiaire
- **Valvulopathie** (dégénérative, rhumatismale ou congénitale) : IA > IM > RA, prolapsus mitral avec IM et/ou épaississement valvulaire, bicuspidie aortique.
- **Prolapsus de la valve mitrale avec IM et/ou épaississement valvulaire.**
- **Bicuspidie aortique.**
- **Cardiopathie congénitale non-cyanogène** sauf CIA isolée (non à risque).
- **Cardiomyopathie hypertrophique obstructive** (avec souffle à l'auscultation).

Infection

= Adhésion et multiplication de bactéries sur l'endocarde lésé lors d'une bactériémie.
- Atteinte prédominante (90 %) des valves du cœur gauche.
- Seuls certains agents infectieux en sont capable (facteurs d'adhésion à l'endothélium lésé) : **CGP** (**staphylocoque, streptocoque, entérocoque**), et non entérobactérie (exceptionnellement responsable d'EI).

Lésions

Végétations

= Lésions proliférantes constituées d'amas de fibrine, de plaquettes et d'agents infectieux.
- Susceptible d'emboliser :
  - **Foyers infectieux à distance** (abcès).
  - **Accidents ischémiques.**
  - **Artérite focale** :
    - **Hémorragie** par nécrose de la paroi artérielle.
    - Constitution d'un **anévrisme mycotique.**
  - Aortique/mitrale : **emboles cérébral, splénique, rénal, hépatique, ostéoarticulaire**…
  - Tricuspide/pulmonaire : **emboles pulmonaires.**
  - Recirculation d'Ag et de complexes immuns : lésions de **vascularite** à distance.
- Des lésions de destruction valvulaire, abcès et perforations, à l'origine du risque d'insuffisance cardiaque.

Destruction

= **Abcès/perforation valvulaire** : risque **d'insuffisance cardiaque,** trouble de la **conduction.**

MICROBIOLOGIE

- ***S. aureus*** = agent le plus fréquemment impliqué.
- Proportion de staphylocoques à coagulase négative augmente (EI sur prothèses).
- Streptocoques les + fréquents : oraux + *S. gallolyticus (origine colique surtout).*

Agent infectieux	%	Particularités	Porte d'entrée
S. aureus	**30 %**	Les plus fréquentes	- **Cutanée** : furoncle, mal perforant plantaire… - **Matériel endovasculaire** : cathéter veineux, pacemaker, cathéter d'hémodialyse… - **Toxicomanie intraveineuse**
Staphylocoque à coagulase négative	10 %	Incidence en augmentation, notamment sur prothèse	
Streptocoques oraux (*S. viridans*)	**20 %**	***S. sanguis, mitis, salivarius, mutans Gemella morbillorum***	**- Bucco-dentaire** : soins ou extraction dentaire, détartrage, granulome apical… **- ORL** : sinusite…
Strepto. gallolyticus (groupe D)	13 %	= ***Streptococcus gallolyticus* : *ex S. bovis, S. equinus***	- **Digestive** : tumeur colique, sigmoïdite… **Urinaire**
Entérocoque	10 %	***E. faecalis* ou *E. faecium***	**- Digestive** ou **uro-génitale**
Bactérie du groupe HACCEK et autres 8 %	= **Bactéries à croissance lente** (HAA pseudo-négatives) **: *Haemophilus* spp, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Capnocytophaga* spp, *Eikenella corrodens*, *Kingella* spp.** - Culture longue : nécessite une prolongation des hémocultures jusqu'à **28 jours** (= prévenir le microbiologiste). - Porte d'entrée : **bucco-dentaire.** **- *Candida spp.* et autres :** Porte d'entrée : **matériel endovasculaire, toxicomanie intraveineuse.**		
Hémocultures négatives 5 à 10 %	- **Bactéries intracellulaires** : ***Coxiella burnetii*** (fièvre Q), ***Bartonella*** spp, ***Tropheryma whipplei*, *Chlamydia*, *Brucella*, *Legionella*,** rickettsiose, ***Mycoplasma pneumoniae*…** **- Streptocoque déficient** (ex : Granulicatella spp., Abiotropria spp…) - **Infection décapitée** par antibiothérapie préalable. - **Streptocoque déficient** à culture difficile. - Puis suspecter endocardites non infectieuses.		

DG

C

Le diagnostic est :
- Évoqué sur **association fièvre + souffle cardiaque nouveau ou modifié**, ou devant un tableau **d'infection multifocale** et/ou mise en évidence d'un **agent infectieux responsable d'EI.**
- Évoqué devant **bactériémie à bactérie responsable d'endocardite.**
- Est confirmé par une **anomalie intracardiaque.**

➔ **Toute fièvre inexpliquée chez un patient ayant une valvulopathie est une EI jusqu'à preuve du contraire.**

➔ Toute apparition ou modification d'un souffle dans un contexte fébrile est une EI jusqu'à preuve du contraire.

Forme typique

- **Signes généraux : fièvre** (90 %), **AEG, splénomégalie** (30 %).
- **Signes cardiaques :**
  - **Souffle cardiaque** (85 %) **: d'apparition** (ou de **modification**) **récente,** généralement **de régurgitation.**
  - Plus rare : **insuffisance cardiaque, péricardite, trouble de conduction** (BAV).
- **Signes extracardiaques :** localisation infectieuse, manifestations emboliques cérébrales et extra-cérébrales, manifestations immunologiques **:**
- Cutané (10 %) : **purpura pétéchial, nodosités d'Osler** (faux panaris = pathognomonique, fugace), **placards érythémateux palmoplantaires de Janeway** (plus rare).
- Respiratoire (insuffisance cardiaque ou emboles pulmonaires septiques) : **toux, dyspnée.**
- Oculaire : **purpura conjonctival, taches de Roth** (nodule cotonneux au FO).
- Articulaire : **arthralgie**, **lombalgie, myalgie**, **arthrite septique, spondylodiscite.**
- Neurologique : **infarctus, hémorragie cérébrale, hémorragie méningée**, **abcès cérébral.**
- Rénal : **protéinurie** ou **hématurie** isolée, **IR par atteinte glomérulaire**, **embole septique rénal.**

Formes trompeuses (fréquentes)

- **Fièvre isolée, aiguë** ou **prolongée.**
- Arthralgies, lombalgies fébriles.
- Formes révélées par une **complication inaugurale** (insuffisance cardiaque fébrile, signes neurologiques fébriles, emboles).
- **Alternance d'épisodes de fièvre et de périodes apyrétiques**, spontanée ou après antibiothérapie probabiliste.

➔ La **récidive de la fièvre à l'arrêt de l'antibiothérapie** est **très évocatrice du diagnostic d'EI.**

CODEX.:, S-ECN.COM

		Gravité	**Gravité si** : - **Insuffisance cardiaque gauche** avec détresse respiratoire sur OAP dû à une IM. - Si **choc cardiogénique** suite à des troubles de conduction, à la destruction de valves ou à des emboles. - Si **choc septique.**	
	Bio	**Hémoculture**	= Dès suspicion diagnostique (y compris si absence de fièvre/frissons, idéalement pendant), avant toute antibiothérapie, pour identification de l'agent infectieux. - Sensibilité conditionnée par la quantité de sang : volume optimal = **40-60 mL** (2-3 hémocultures). - **3 prélèvements/24 h, espacés d'au moins 1 h,** pour cultures aéro-anaérobies, à partir de ponctions veineuses distinctes, en prévenant le laboratoire (culture prolongée à 3 semaines). - Si sepsis : 2-3 hémocultures prélevées en < 1 h, avant le début de l'ATBie. - Si négatif à **72 h** : répéter **2 séries d'hémocultures** + **avis microbiologiste** (culture spécifique).	
			Si hémocultures négatives	- En cas d'antibiothérapie préalable : interrompre et répéter les hémocultures (3/jour) après 72 h d'arrêt d'antibiothérapie, en l'absence de critères nécessitant un traitement urgent (végétation ou abcès évident à l'écho, destruction valvulaire, sepsis ou choc septique). - En absence d'antibiothérapie préalable : **avis spécialisé**, **sérologies/PCR,** sur valve cardiaque si chirurgie valvulaire et/ou dans le sang *(Coxiella, Bartonella).*
			Si chirurgie valvulaire ou autopsie	- **Étude histologique** : permet d'affirmer le diagnostic d'endocardite. **= Prélèvements végétations, abcès, embole, valve…** **- Mise en culture microbiologique +/- PCR** (bactérien et fongique) si culture stérile.
	PC	**ECG**	- Quotidien. - Recherche de trouble conductif ➔ abcès septal.	
		Échographie cardiaque	- **ETT** : en 1re intention, sensibilité de **70 %** (rapide, non invasif, aisément accessible). - 1re échographie cardiaque : à réaliser dès connaissance de la positivité des hémocultures à germe endocarditogène. - **ETO** : • **Si ETT négative** : fréquemment indiquée car de meilleure sensibilité **> 90 %**, surtout chez un patient porteur de prothèses, peu échogène ou avec une forte suspicion d'EI. • **Si ETT positive** : systématique (meilleure caractérisation des lésions et du retentissement). - En cas de forte présomption clinique et de négativité de l'ETO : répéter l'examen à 7-10 jours ou **scanner cardiaque**, voire **PET-scanner (++)** ou **scintigraphie aux leucocytes** si prothèse valvulaire. ➔ **Une échographie cardiaque normale n'élimine pas le diagnostic !** ➔ Permet en revanche **d'affirmer le diagnostic** quand elle montre des **lésions caractéristiques.**	
			Lésions	- **Végétation** : masse mobile, finement vibratile, attenante aux valves, de taille variable. ➔ Ne distingue pas une végétation active d'une végétation séquellaire (stérile). - **Abcès péri-annulaire ou septal** (30 %) : plus souvent aortique que mitral. - Complication : **abcès septal, capotage** ou **désinsertion de valve récente**, **perforation valvulaire, rupture de cordage**, **anévrisme du sinus de Valsalva, fistule.**
			Retentissement cardiaque	- Évaluation de la fonction systolique. - Quantification des fuites valvulaires.
		Scanner cardiaque	- Recherche d'abcès, fistules, pseudo-anévrismes, parfois non vues en ETT/ETO. - Intéressant chez les **porteurs de prothèses valvulaires.** - Critères majeurs de DUKE.	
		TEP-scanner au ^{18}F-FDG et/ou scintigraphie aux leucocytes marqués		- Intéressant chez les **porteurs de prothèses valvulaires** implantées depuis plus de 3 mois (faux positif avant 3 mois car hypermétabolisme périprothétique physiologique). - Critères majeurs de DUKE. - Intérêt pour le dépistage des localisations secondaires septiques.

<table>
<tr><td rowspan="8">COMPLICATION</td><td rowspan="8">Localisations emboliques</td><td colspan="4">Diagnostic certain :
- Preuve histologique de végétation infectée (chirurgie valvulaire ou autopsie).
- 2 critères majeurs ou 1 critère majeur + 3 critères mineurs ou 5 critères mineurs.
Diagnostic possible : 1 critère majeur + 1 ou critère mineur ou 3 critères mineurs.
Diagnostic rejeté :
- Critères non validés et disparition des manifestations avec ≤ 4 jours d'antibiotique.
- Absence de preuve post-opératoire ou autopsique.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Critère majeur</td><td>Hémocultures positives</td><td colspan="2">- Pour un micro-organisme typique (streptocoque oral ou gallolyticus, entérocoque, S. aureus, groupe HACCEK) : ≥ 2 séries séparées positives.
- Pour un micro-organisme possiblement responsable (autre staphylocoque, BGN…) : ≥ 2 séries positives à 12 h d'intervalle ou ≥ 3 séries séparées positives.
- Pour Coxiella burnetii : 1 hémoculture ou 1 sérologie positive.</td></tr>
<tr><td>Atteinte endocardique</td><td colspan="2">- Échographie : végétation, abcès, pseudo-anévrisme désinsertion prothétique récente.
- Fixation anormale autour de la prothèse au TEP-scanner ^{18}-F-FDG ou scintigraphie aux leucocytes marqués.
- Scanner cardiaque : abcès ou lésion para-valvulaire.</td></tr>
<tr><td>Critère mineur</td><td colspan="3">- Terrain à risque : valvulopathie ou cardiopathie à risque, toxicomanie IV.
- Fièvre ≥ 38 °C.
- Phénomène vasculaire : embole septique, anévrisme mycotique, hémorragie intracrânienne ou conjonctivale, érythème de Janeway…
- Phénomène immunologique : FR+, glomérulonéphrite, nodule d'Osler, tâche de Roth.
- Argument microbiologique : hémoculture/sérologie positive ne satisfaisant pas un critère majeur.</td></tr>
<tr><td colspan="4">➝ Présentes chez 45 % des patients, pouvant toucher plusieurs organes simultanément.
- Risque élevé si végétations ≥10 mm, végétations mobiles, végétations en position mitrales, EI à Staphylocoque ou à Candida, ATCD d'embolie sous antio adaptée.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">EI du cœur gauche</td><td>Localisation cérébrale
(25 %)</td><td colspan="2">= 2de cause de décès :
• Vasculaire : ischémie, hémorragie, anévrisme mycotique.
• Infection : méningite (S. pneumoniae surtout, parfois S. aureus : tjrs une EI devant une méningite à S. aureus en dehors d'un contexte neurochirurgical), abcès cérébral (S. aureus surtout).
- Asymptomatique ou symptomatique : AIT, AVC, convulsions fébriles, trouble de conscience, syndrome méningé.
➝ Tout signe neurologique fébrile doit faire évoquer le diagnostic d'endocardite (auscultation cardiaque + hémocultures).
- Exploration :
• TDM/IRM cérébrale injectée.
• PL si syndrome méningé.
• Ponction d'abcès cérébral si hémoculture négative.
• Artériographie cérébrale si suspicion d'anévrisme infectieux.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Localisation extra-cérébrale
(30 %)</td><td>Splénique, rénale, hépatique</td><td>= Echo ou TDM abdomino-pelvienne si point d'appel, ou persistance ou récidive inexpliquée de la fièvre.
- Abcès : image ronde avec zone centrale non rehaussée.
- Infarctus : image triangulaire non rehaussée.</td></tr>
<tr><td>Membres</td><td>- Ischémie aiguë ou subaiguë de membre : palpation des pouls, recherche de nécrose distale.</td></tr>
<tr><td>Coronaire</td><td>- Ischémie myocardique : ECG, troponine ± coronarographie.</td></tr>
<tr><td>Cutané</td><td>- Hémorragie sous-unguéale en flammèche, lésion embolique.</td></tr>
<tr><td>Ostéo-articulaire</td><td>- Mono/oligoarthrite septique, spondylodiscite : examen clinique ± imagerie, ponction articulaire.</td></tr>
<tr><td>Anévrismes infectieux</td><td colspan="2">= Anévrisme mycotique, de toute localisation.
- Surtout pour S. aureus et streptocoques.
- Conséquences graves : hémorragie cataclysmique par rupture.
- Dépistage :
• Examen clinique régulier (pouls périph).
• Imagerie cérébrale (indispensable avant chirurgie valvulaire voire systématique si EI du cœur gauche).</td></tr>
<tr><td colspan="2">EI du cœur droit</td><td colspan="2">- Emboles pulmonaires = infarctus pulmonaire, abcès : fréquemment multiples, massifs.
- Toux et/ou dyspnée d'intensité variable.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="3">Manifestations immunologiques</td><td colspan="2">= Recirculation d'Ag et de complexes immuns : lésions de vascularite, surtout si EI subaiguë/ chronique.</td></tr>
<tr><td>C</td><td>- Purpura vasculaire des membres et conjonctivale.
- Faux panaris d'Osler : nodosités douloureuses, fugaces, siégeant à la pulpe des doigts/orteils.
- Érythème palmoplantaire de Janeway : maculo-papule, parfois purpurique, indolore.
- Tâches de Roth au fond d'œil : hémorragies avec exsudat blanchâtre.
- Glomérulonéphrite à complexes immuns : insuffisance rénale aiguë, protéinurie, hématurie.</td></tr>
<tr><td>Bio</td><td>- Glomérulonéphrite (protéinurie, hématurie, insuffisance rénale).
- Complexes immuns circulants.
- Consommation du complément : ↘ CH50, ↘ C3.
- Cryoglobulinémie, facteur rhumatoïde.
- Fausse sérologie syphilitique positive (TPHA-/VDRL+).
➔ Recherche non systématique si diagnostic évident : utile pour étayer un diagnostic incertain.</td></tr>
<tr><td>Complications cardiaques</td><td colspan="2">= 1re cause de décès à la phase aiguë et d'indication chirurgicale.
- Insuffisance cardiaque : généralement gauche, par régurgitation valvulaire, obstruction, fistule…
- Plus rarement :
• Péricardite, myocardite.
• Insuffisance coronarienne par embole, abcès compressif ou sepsis grave.
• Trouble de conduction : BAV par abcès septal (endocardite aortique surtout).</td></tr>
<tr><td>Complications infectieuses</td><td colspan="2">= Non-maîtrise de l'infection sous antibiothérapie bien conduite : fièvre ± bactériémie malgré 7 à 10 jours de traitement adapté ou signes de sepsis grave non rapidement réversible sous traitement.
- Arthrite, spondylodiscite, abcès (splénique, rénal, cérébral, musculaire), sepsis voire choc septique.</td></tr>
<tr><td>BILAN</td><td colspan="3">- Bio :
• Syndrome inflammatoire : NFS, CRP, VS, plaquettes, fibrine.
• Bilan standard : ionogramme sanguin, urée, créatinine, glycémie, bilan hépatique, bilan de coagulation, troponine, Nt-pro-BNP.
• BU pour rechercher une hématurie et/ou protéinurie ; Protéinurie des 24 h.
• +/- sérologie VIH, VHB - VHC si toxicomanie.
- Recherche de localisation extracardiaque : TDM thoraco-abdomino-pelvien + IRM cérébrale de manière assez systématique (fiche LiSA) car caractère volontiers asymptomatique des lésions, Fond d'œil.
- Bilan préopératoire si besoin : biologie, coronarographie (ou coroscanner chez l'adulte jeune) en cas de FdRCV ou suspicion d'embolie coronaire.</td></tr>
<tr><td></td><td>En cas d'hémocultures négatives</td><td colspan="2">- Prolongation des hémocultures à 28 jours.
- PCR : universelle + Coxiella, Bartonella, Tropheryma, Mycoplasme, Legionella.
- Sérologies : Aspergillus, Brucella, Coxiella, Bartonella, Mycoplasme, Legionella, Rickettsia, Chlamydia (aucune sérologie Tropheryma).
=> Et recherche des causes non infectieuses (cancer, lupus, SAPL…)</td></tr>
<tr><td>DD</td><td colspan="3">- Infection intercurrente + cardiopathie.
- Maladie thromboembolique.
- Poussée de RAA (surtout chez l'enfant ou l'adolescent).
- Myxome de l'oreillette gauche.
- Endocardite de Libman-Sacks (asso au lupus, SAPL…)
- Endocardite marastique au cours d'un cancer.
- Suite de chirurgie valvulaire : syndrome post-péricardotomie, médiastinite, infection nosocomiale.</td></tr>
<tr><td>PRONOSTIC</td><td colspan="3">- Mortalité hospitalière = 20 à 25 %.
- Facteur de mauvais pronostic : âge, EI à S. aureus ou Candida, complication intracérébrale, choc septique ou sepsis non maitrisé, abcès intra cardiaque, végétations volumineuses, insuffisance cardiaque, EI sur valve prothétique, comorbidités (diabète, immunodépression, insuffisance cardiaque).
- 4 facteurs de risque de mortalité identifiés pour les EI communautaires : âge, staphylocoque aureus, complication intracérébrale et insuffisance cardiaque.
- Insuffisance cardiaque et abcès plus fréquent en cas d'EI aortique, nécessitant souvent une intervention chirurgicale.</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

TTT CURATIF

→ **Hospitalisation systématique,** USIC en cas de formes sévères.
- Surveillance initiale rapprochée : risque embolique encore élevé dans les 15 premiers jours de traitement.

Antibiothérapie

- **Éradication microbienne définitive au site de l'infection** (endocarde/végétation +/- autres localisations), mais difficile : endocarde faiblement vascularisé, inoculum important, protection par la fibrine, bactérie en phase de croissance lente, bactériémie permanente (recolonisation).

→ Nécessité
- D'une **antibiothérapie bactéricide, prolongée, à forte dose, par voie IV, adaptés au résultats microbio, prenant en compte l'ensemble des sites infectés, adaptée au terrain du patient.**
- D'une actualisation régulière des protocoles d'antibiothérapies (cf. sociétés savantes).
- D'informations bactériologiques indispensables (= documentation par hémocultures).

→ **Avis infectiologique** systématique à prendre le plus rapidement possible.

→ 1er jour de traitement = 1er jour d'antibiothérapie efficace = **jour de négativation des hémocultures** (en cas de chirurgie, 1er jour de traitement = jour de la chirurgie).

NB : les molécules utilisées pour le traitement ne sont désormais détaillées que dans le collège de cardiologie (non mentionnées dans le Pilly ou la fiche LISA), à noter que les posologies sont normalement hors programme, bien que mentionnées dans le collège en rang B.

Probabiliste

- Indiquée juste après prélèvement si :
- Sepsis/choc septique.
- Forte suspicion clinique d'endocardite.
- Indication de chirurgie valvulaire en urgence.

→ **Attente des résultats de l'examen direct des hémocultures dans les autres cas.**

- Indiquée en cas **d'endocardite à hémocultures négatives.**
- EI sur valve native ou prothèse > 1 an : **amoxicilline** + **pénicilline M** + **gentamicine, vancomycine + gentamicine** en cas d'allergie aux bêta-lactamines.
- EI sur prothèse < 1 an : **vancomycine** + **gentamicine** + **rifampicine.**

Adaptée aux résultats Sur valve native

NB : concernant les protocoles d'antibiothérapies dans le cadre des endocardites infectieuses sur valve native ou prothèse, la fiche LiSA et le Pilly étudiant (référence pour cet item) ne détaillent plus les différents antibiotiques ce qui aurait par principe classé rang C les prochains encadrés.
*Cependant il est écrit dans le Pilly en **rang A qu'une « actualisation régulière des protocoles est faite, cf recommandations émises par les sociétés savantes »** : il semble souhaitable d'avoir une idée des molécules utilisées en fonction de la bactérie/type de valve, d'autant qu'un tableau dans le MIR détaille les ATB (page 707) en rang A.*
Nous avons donc laissé les tableaux suivants rang A par précaution, n'hésitez pas à consulter les recommandations qui semblent donc rester la référence la plus à jour ; bon courage !

- Streptocoque : **amoxicilline** ou **ceftriaxone,** pendant 4 semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines si CMI>0,25 (si allergie aux bêta-lactamines : **vancomycine** pendant 4 semaines).
- Staph méti-sensible : **cloxacilline** pendant 6 semaines.
- Staph méti-résistant : v**ancomycine** pendant 6 semaines.
- Entérocoque : **amoxicilline** + **gentamicine** pendant 6 semaines.
- Coxiella burnetti : doxycycline + Oflocet pendant 18 mois.
- Fongiques : Amphotéricine B.
- Hémocultures négatives : **amoxicilline** pendant 6 semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines.

Adaptée aux résultats Sur prothèse

- Streptocoque : **amoxicilline** ou **ceftriaxone,** pendant 6semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines si CMI > 0,25 (si allergie aux bêta-lactamines : **vancomycine** pendant 6 semaines).
- Staph méti-sensible : **cloxacilline + rifampicine + gentamicine** pendant 6 semaines.
- Staph méti-résistant : v**ancomycine + rifampicine + gentamicine** pendant 6 semaines.
- Entérocoque : **amoxicilline** + **gentamycine** pendant 6 semaines.
- Hémocultures négatives :
  - EI précoce (< 1 an après la chirurgie) : vancomycine + rifampicine + gentamicine pendant 6 semaines dont 2 de tri-antibiothérapie.
  - EI tardive (> 1 an après la chirurgie) : amoxicilline + gentamicine pendant 6 semaines dont 2 semaines de bithérapie.

CODEX.:, S-ECN.COM

<table>
<tr><td rowspan="1">TTT chirurgical</td><td colspan="3">- Dans environ 50 % de cas, indication à réaliser une chirurgie sans attendre la fin du traitement ATB (c'est-à-dire à la phase active de l'EI).
- Chirurgie à distance également fréquemment nécessaire, avec les indications correspondant à celles de toutes les valvulopathies.
- Différentes interventions possibles : remplacement valvulaire, mise à plat des abcès, patch de fermeture d'une fistule, extraction de matériel infecté…
- Indications : Urgence = dans les 24 h, À court terme = 2-3 jours, À moyen terme = 1-2 semaines.
- Insuffisance cardiaque réfractaire :
• En urgence : Choc cardiogénique ou OAP réfractaire lié à une fuite sévère ou une fistule, Thrombose obstructive de prothèse.
• À court terme : IA ou IM sévère avec signes d'IC ou de mauvaise tolérance hémodynamique.
- Infection non contrôlée :
• À court terme : Injection locale non contrôlée : abcès, faux anévrisme, fistules, augmentation de la taille des végétations sous antibio, Fièvre persistante avec hémoc positives après 7-10 jours d'Antibio.
• À court ou moyen terme : EI fungique ou à organismes multirésistants, EI sur prothèse à Staph ou BGN non HACEK.
- Prévention du risque embolique :
• À court terme : EI mitrale ou aortique avec végétations >10 mm + 1 événement embolique sous antibio adapté ou fuite/sténose sévère et faible risque opératoire, EI mitrale ou aortique avec végétations > 30 mm.
- Sous CEC avec anticoagulation : risque hémorragique (AVC, rupture d'anévrisme mycotique…)
- En cas de DAI/pacemaker : extraction complète (boîtier et sonde) par voie percutanée ou chirurgicale, discuter la réimplantation de matériel neuf, si possible à distance, en privilégiant les sondes épicardiques.
➝ Discuter l'indication en cas de contre-indication relative (AVC…)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">TTT SYMPTOMATIQUE</td><td>Médical</td><td colspan="2">- PEC de l'insuffisance cardiaque, oxygénothérapie voire assistance respiratoire…</td></tr>
<tr><td>Anti-coagulation curative</td><td colspan="2">= Aucune efficacité dans la prévention du risque embolique septique/risque hémorragique.
- Chez un patient sous anticoagulant :
• Poursuivi si indispensable : prothèse valvulaire mécanique ou FA.
• Relai par HNF pendant 2 semaines.
- En cas d'hémorragie cérébrale :
• Arrêt de tout traitement anticoagulant.
• Sauf en cas de prothèse valvulaire mécanique : avis spécialisé.
- Chez un patient sous antiagrégant : poursuivi, sauf en cas d'hémorragie majeure.
➝ L'anticoagulation par HBPM à dose préventive n'est pas contre-indiquée en cas de FdR de MTEV.</td></tr>
<tr><td>Chirurgical</td><td colspan="2">- Éradication d'un foyer infectieux primitif : avulsion dentaire, plaie chronique…
- Geste de drainage (arthrite) ou retrait d'un corps étranger (pacemaker, voie veineuse centrale…)
- Traitement de complication vasculaire : cure d'anévrisme, évacuation d'hématome…</td></tr>
<tr><td rowspan="7">TTT DE LA PORTE D'ENTREE</td><td colspan="3">→ Recherchée et traitée systématiquement selon sa nature :</td></tr>
<tr><td>Agent infectieux</td><td>Porte d'entrée</td><td>Examens</td></tr>
<tr><td>S. aureus</td><td>Lésion cutanée (furoncle, dermatose, plaie…)</td><td>Examen de l'ensemble du revêtement cutané</td></tr>
<tr><td>Staphylocoque coagulase négative
S. aureus</td><td>Matériel endovasculaire : prothèse, stimulateur…</td><td>ETO</td></tr>
<tr><td>Staphylocoque, Candida</td><td>Cathéter veineux central
Toxicomanie IV
Post chir dig (pour Candida)</td><td>Ablation et mise en culture du cathéter</td></tr>
<tr><td>Streptocoque oral
Bactérie du groupe HACCEK</td><td>Dentaire
Cavité buccale</td><td>Orthopantomogramme
Consultation dentaire</td></tr>
<tr><td>Streptococcus gallolyticus
Entérocoque</td><td>Tube digestif
Voies biliaires</td><td>Coloscopie totale
Imagerie abdominale et des voies biliaires</td></tr>
<tr><td>Entérocoque</td><td>Urinaire</td><td>ECBU et imagerie du tractus urinaire</td></tr>
<tr><td>SUIVI</td><td>Surveillance clinique</td><td colspan="2">- Courbe thermique : persistance ou rechute fébrile ➝ évoquer une antibiothérapie inadéquate, un foyer infectieux persistant (porte d'entrée, foyer cardiaque (abcès para-valvulaire…) ou foyer secondaire), allergie médicamenteuse, veinite sur cathéter, maladie thrombo-embolique veineuse.
- Surveillance cardiaque : auscultation cardio-pulmonaire, pouls.
- Surveillance des manifestations extracardiaques : examen neurologique ++, examen clinique complet.</td></tr>
</table>

	Surveillance biologique	- **Hémocultures** à 48/72 H du début de l'antibiothérapie, et jusqu'à stérilisation. - **Dosage des antibiotiques : gentamycine, vancomycine.** - **Suivi de la fonction rénale.** - Mesure de la **CRP.**	
	Surveillance cardiaque	- **ECG** quotidien (BAV). - **Surveillance échocardiographique** répétée.	
	Guérison	= Absence de rechute. - **Surveillance prolongée** après la fin du traitement pour affirmer la guérison clinique (apyrexie stable) et biologique (absence de rechute microbiologique).	
PREVENTION	= Prévention primaire (cardiopathie à risque) et secondaire (antécédent d'endocardite infectieuse).		
	Éducation à la santé	- Maintien d'un **bon état bucco-dentaire** avec **consultation chez le dentiste** 2 fois/an. **- Surveillance cardiologique régulière.** - **Hygiène cutanée** : désinfection des plaies, éviter toute effraction cutanéo-muqueuse (piercing, tatouage, acupuncture, cathéters…), prise en charge d'une toxicomanie IV… - **Consultation rapide en cas de fièvre, exploration de toute fièvre sans cause évidente** (hémocultures, pas d'antibiothérapie « à l'aveugle », avis spécialisé). - **Limitation des gestes invasifs** (endovasculaires ++) et l'usage d'abord veineux. - **Remise au patient d'une carte indiquant qu'il est à risque d'endocardite.**	
	Antibio-prophylaxie	- Rationnel : l'EI survient après une bactériémie et certains actes médicaux (**dentaires ++)** peuvent entraîner une bactériémie. - Agents infectieux en cause habituellement sensibles aux ATB. - Prévention d'une EI secondaire à un acte à risque de bactériémie justifiée **chez patients à haut risque d'EI qui doivent subir une procédure à haut risque d'EI** *(cf. infra).* - But de l'antibioprophylaxie : obtenir pic d'activité de l'antibiotique maximal au moment du geste ; durée limitée à celle du risque de bactériémie.	
		Indication	- **Patient à très haut risque d'EI** : porteur de prothèse valvulaire, ATCD d'EI, porteur d'une cardiopathie congénitale cyanogène. **ET** **- Soins dentaires à haut risque** : manipulation de la gencive ou de la région péri-apicale ou effraction muqueuse buccale. ➔ Aucune indication dans les autres cardiopathies, ou pour les procédures portant sur les voies aériennes, digestives, urinaires ou cutanées.
		Modalité	- **Amoxicilline**, **dose unique**, par voie orale dans l'heure précédant le geste. - En cas d'allergie aux β-lactamines : **clindamycine.** - Remise d'une carte aux patients à risque, à présenter avant toute procédure bucco-dentaire.

ENDOCARDITE INFECTIEUSE DU CŒUR DROIT

= 5 à 10 % des endocardites infectieuses, majoritairement **tricuspide.**
- Terrain : **toxicomanie IV** (± VIH) dans la majorité des cas, cardiopathie touchant le cœur droit, porteur de VVC, PMK/DAI.
- Germe : ***S. aureus*** principalement, ***Pseudomonas, BGN, Candida.***
- De bon pronostic : mortalité < 10 %.

DG	Symptômes	- **Fièvre.** - **Toux, douleur thoracique, hémoptysie.** - **Souffle d'insuffisance tricuspide.**
	Complication	**- Pulmonaire** : **EP septique** (nodules disséminés ± abcédés), **infarctus**, **abcès**, **pneumopathie récidivante.** - Possible **embolie paradoxale** à travers un foramen ovale perméable (AVC…)
	Bilan	- **RP + angioscanner thoracique systématiques.** - Toujours rechercher une **endocardite du cœur gauche** associée. - Retrait du matériel (si présent) souvent nécessaire. ➔ Aucune indication **d'anticoagulation curative** en cas d'**embolie pulmonaire septique.**